

10/537657
PCT/JP03/15457

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

03.12.03

06 JUN 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2002年12月 6日

出願番号
Application Number:

特願2002-355721

[ST. 10/C]:

[JP2002-355721]

出願人
Applicant(s):

株式会社ニコン

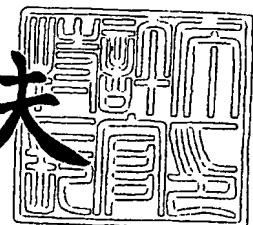
RECEIVED	
03 FEB 2004	
WIPO	PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3111928

【書類名】 特許願

【整理番号】 02NKP025

【提出日】 平成14年12月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン
内

【氏名】 本間 行

【特許出願人】

【識別番号】 000004112

【氏名又は名称】 株式会社ニコン

【代理人】

【識別番号】 100077919

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 義雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 047050

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702956

【プルーフの要否】 要

【書類名】

明細書

【発明の名称】

ホログラフィック光学素子、カメラのファインダ内表示装置、及びカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の板状の透光性部材と、
前記透光性部材にそれぞれ設けられた透明電極と、
液晶と、
配向が固定された液晶とからなり、
前記透明電極どうしが対向するように配置された前記透光性部材の間に、前記液晶と前記配向が固定された液晶とを縞状に交互に配置したことを特徴とするホログラフィック光学素子。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のホログラフィック光学素子において、
前記配向が固定された液晶は、紫外線硬化型液晶であることを特徴とするホログラフィック光学素子。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のホログラフィック光学素子は、
電圧無印加時は、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが異なり、
電圧印加時に、前記液晶の配向が変わり、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが同じになるため、電圧無印加時に光を回折することを特徴とするホログラフィック光学素子。

【請求項 4】

請求項 2 に記載のホログラフィック光学素子は、
電圧無印加時は、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが同じであり、
電圧印加時に、前記液晶の配向が変わり、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが異なることで、電圧印加時に光を回折することを特徴とするホログラフィック光学素子。

【請求項 5】

被写体像と所定の情報とを重ねて表示するカメラのファインダ内表示装置において、

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のホログラフィック光学素子を備えたことを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のカメラのファインダ内表示装置において、

前記透明電極は、当該透明電極自体が図形や文字の形をなすように前記透光性部材に設けられており、

前記所定の情報として図形や文字を表示することを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載のカメラのファインダ内表示装置において、

前記所定の情報をドットマトリクス表示するように、前記透明電極が前記透光性部材に設けられていることを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【請求項 8】

被写体像と所定の情報とを重ねて表示するカメラのファインダ内表示装置において、

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のホログラフィック光学素子を複数組み合わせて備えたことを特徴とするカメラのファインダ内表示装置。

【請求項 9】

請求項 5 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載のカメラのファインダ内表示装置をスクリーンに隣接して配置したことを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ホログラフィック光学素子、カメラのファインダ内表示装置、及びカメラに関する。

【0002】

【従来技術】

従来、カメラのファインダ視野内に焦点検出エリア等の種々の情報を被写体像に重ねて表示する、いわゆるスーパーインポーズ表示を行うファインダ内表示装置が知られている。斯かるファインダ内表示装置として、スクリーン面に近接して配置した透過型液晶表示素子や高分子分散型液晶表示素子によって種々の情報を表示する構成のものが提案されている（例えば、特許文献1，2参照。）。また、スクリーン面近傍に配置したマイクロプリズムに対し、発光ダイオード等からなる投光系によって光を照射し、その反射光によって種々の情報を表示する構成のものも提案されている（例えば、特許文献3参照。）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平4-324844号公報

【特許文献2】

特開平10-48592号公報

【特許文献3】

特開平7-319032号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述の透過型液晶表示素子を用いたファインダ内表示装置は、透過型液晶表示素子の透過率が小さいためにファインダ像（被写体像及び種々の情報）が見えにくくなってしまうという問題がある。また、上述の高分子分散型液晶表示素子を用いたファインダ内表示装置は、高分子分散型液晶表示素子の透過率は大きいものの電圧無印加時に光を拡散する状態となるため、ファインダ視野内の表示に制約があるという問題がある。さらに、上述のマイクロプリズムを用いたファインダ内表示装置は、種々の情報について細かな表示を行うことが困難であるという問題がある。

【0005】

そこで本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、明るいファインダ像を確保しつつ、種々の情報の多様なインポーズ表示を可能とするホログラフィッ

ク光学素子、カメラのファインダ内表示装置、及びカメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために請求項1に記載の発明は、
一対の板状の透光性部材と、

前記透光性部材にそれぞれ設けられた透明電極と、
液晶と、

配向が固定された液晶とからなり、

前記透明電極どうしが対向するように配置された前記透光性部材の間に、前記液晶と前記配向が固定された液晶とを縞状に交互に配置したことを特徴とするホログラフィック光学素子を提供する。

【0007】

また、請求項2に記載のホログラフィック光学素子は、
前記配向が固定された液晶は、紫外線硬化型液晶であることを特徴とする。

【0008】

また、請求項3に記載のホログラフィック光学素子は、
電圧無印加時は、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが異なり、
電圧印加時に、前記液晶の配向が変わり、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが同じになるため、電圧無印加時に光を回折することを特徴とする。

【0009】

また、請求項4に記載のホログラフィック光学素子は、
電圧無印加時は、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが同じであり、

電圧印加時に、前記液晶の配向が変わり、前記液晶の配向と前記紫外線硬化型液晶の配向とが異なることで、電圧印加時に光を回折することを特徴とする。

【0010】

また、請求項5に記載のカメラのファインダ内表示装置は、

被写体像と所定の情報とを重ねて表示するカメラのファインダ内表示装置において、

請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のホログラフィック光学素子を備えたことを特徴とする。

【0011】

また、請求項6に記載のカメラのファインダ内表示装置は、
前記透明電極は、当該透明電極自体が図形や文字の形をなすように前記透光性部材に設けられており、

前記所定の情報として図形や文字を表示することを特徴とする。

【0012】

また、請求項7に記載のカメラのファインダ内表示装置は、
前記所定の情報をドットマトリクス表示するように、前記透明電極が前記透光性部材に設けられていることを特徴とする。

【0013】

また、請求項8に記載のカメラのファインダ内表示装置は、
被写体像と所定の情報とを重ねて表示するカメラのファインダ内表示装置において、

請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のホログラフィック光学素子を複数組み合わせて備えたことを特徴とする。

【0014】

また、請求項9に記載のカメラは、
請求項5乃至請求項8のいずれか1項に記載のカメラのファインダ内表示装置をスクリーンに隣接して配置したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

(第1実施形態)

本発明の第1実施形態に係るホログラフィック光学素子を組み込んだファインダ内表示装置を備えた一眼レフカメラについて説明する。

始めに、本実施形態に係る一眼レフカメラの構成及び動作の概要を説明する。

図1は、本発明の第1実施形態に係る一眼レフカメラを示す概略構成図である。

図1において一眼レフカメラ1は、カメラボディ2に交換可能に装着された撮影レンズ3と、該撮影レンズ3からの被写体光を反射するクイックリターンミラー4と、不図示のフィルムの感光材料面と共役な位置に配置されたスクリーン5と、該スクリーン5上に結像された被写体像を観察するためのペンタプリズム6及び接眼レンズ7とを備えている。

また、カメラボディ2内には、後述のホログラフィック光学素子8がスクリーン5に隣接して配置されている。そして、このホログラフィック光学素子8の側面付近には、該ホログラフィック光学素子8を照明するための光源9が配置されている。また、ホログラフィック光学素子8には、該ホログラフィック光学素子8の光学的な性質を電氣的に制御するためのドライバ10が接続されている。

【0016】

斯かる構成の一眼レフカメラ1において、不図示の被写体からの被写体光L1は、撮影レンズ3を介してクイックリターンミラー4によって反射され、スクリーン5上に結像する。そして、スクリーン5を透過したこの光は、ホログラフィック光学素子8を通過した後、ペンタプリズム6によって反射され、接眼レンズ7を介して撮影者（ファインダ観察者）に被写体像として観察される。

尚、撮影の際には、クイックリターンミラー4を光路上から外すことによって、被写体光L1がフィルムに到達して該フィルムを露光する（被写体がフィルム上に撮影される）。

【0017】

次に、光源9から射出された光は、ホログラフィック光学素子8に入射し、該ホログラフィック光学素子8によってペンタプリズム6方向（図面上方）へ回折される。ここで、ホログラフィック光学素子8は、ドライバ10によって制御されており、ファインダ視野内に所定の情報（撮影者に必要とされる焦点検出エリア等の種々の情報）を表示するように光源からの光を回折する。尚、該回折及びホログラフィック光学素子8の構造については後に詳述する。

そして、この回折された光L2は、ペンタプリズム6によって反射され、接眼

レンズ 7 を介して撮影者に所定の情報として観察される。

以上の構成により、所定の情報が上述の被写体像に重ねてファインダ視野内に表示（スーパーインポーズ表示）されるため、撮影者は被写体像と所定の情報とを同時に観察することが可能となる。

【0018】

次に、本実施形態の特徴的な部分であるホログラフィック光学素子 8 について詳細に説明する。

まず、図 2 を参照してホログラフィック光学素子 8 の構造について説明する。

図 2 は、本実施形態におけるホログラフィック光学素子 8 を示す断面図である。

図 2 に示すホログラフィック光学素子 8 において、透明電極 11a, 11b がそれぞれ設けられている一対のガラス板 12a, 12b は、該透明電極 11a, 11b どうしが対向するように配置されている。この透明電極 11a, 11b は、本実施形態では互いに同じ形状、即ち図 2 上方（図 1 ではペンタプリズム 6 側）から見て互いに重なる形状をしており、図 3（a）に示すように図形と文字の形をなすように各ガラス板 12a, 12b 上に設けられている。ここで、図 3（a）は、本実施形態におけるホログラフィック光学素子 8 の透明電極 11a, 11b を示す図である。この透明電極 11a, 11b の形状により、ホログラフィック光学素子 8 は光源 9 からの光を回折してファインダ視野内に図形と文字からなる所定の情報を表示することができる。

【0019】

また、透明電極 11a, 11b は、それぞれ不図示の配線を介して上述のドライバ 10 と接続されており、対向する透明電極 11a, 11b 間に電圧が印加できるようになっている。このような透明電極 11a, 11b を備えたガラス板 12a, 12b の間には、液晶 13 と、配向が固定された液晶 14 とがホログラフィック光学素子 8 の縁方向（図面横方向）へ向かって縞状に交互に配置されている。液晶 13 は、電圧の印加／無印加によって配向が変化する液晶である。また、配向が固定された液晶 14 は、電圧の印加／無印加に関わらず配向が一定である紫外線硬化型液晶である。尚、電圧無印加状態において液晶 13 の配向と紫外線硬化型液晶 14 の配向とは揃っている。従って、ドライバ 10 によって対向す

る透明電極 11a, 11b 間に電圧が印加されることにより、この電圧が印加された透明電極 11a, 11b 間に位置する液晶 13 の配向が変化することとなる。

さらに、ホログラフィック光学素子 8 の縁部分は、封止剤 15 によって封止されている。

【0020】

次に、図 4 を参照してホログラフィック光学素子 8 の動作原理について説明する。図 4 は、本実施形態におけるホログラフィック光学素子 8 の動作原理を説明する図であり、(a) は電圧無印加状態、(b) は電圧印加状態をそれぞれ示している。

図 4 (a) に示すように、透明電極 11a, 11b 間に電圧を印加していない状態において、液晶 13 の配向は、紫外線硬化型液晶 14 の配向と同じように図面横方向となっている。このため、ホログラフィック光学素子 8 における液晶部分 13, 14 の屈折率は略一様となる。従って、光源 9 から射出されてホログラフィック光学素子 8 に側面から入射した光は、液晶部分 13, 14 に屈折率差がないため、回折されずに素子 8 内を進行し入射側面と反対の側面から射出する。このように、電圧無印加状態において光源 9 からの光はホログラフィック光学素子 8 を透過する。この透過光は、接眼レンズ 7 に導かれることがなく、撮影者には接眼レンズ 7 を介して被写体像のみが観察されることとなる。

【0021】

一方、図 4 (b) に示すように、ドライバ 10 によって透明電極 11a, 11b 間に電圧を印加した状態において、液晶 13 の配向は、図面縦方向へと変化する。尚、紫外線硬化型液晶 14 の配向は、電圧無印加状態における配向と変わらず図面横方向のままである。従って、ホログラフィック光学素子 8 において、ドライバ 10 によって電圧が印加された透明電極間に位置する液晶部分 16 は、屈折率の大きい部分（図面縦方向に配向した液晶 13 部分）と、屈折率の小さい部分（図面横方向に配向している紫外線硬化型液晶 14 部分）とが縞状に交互に並ぶ、即ち液晶部分 16 の屈折率が縞状（回折格子状）に変化している状態となる。このため、光源 9 から射出されてホログラフィック光学素子 8 に側面から入射

子18Bと、同じく赤色光と同じ方向に緑色光を回折するホログラフィック光学素子18Gとの3種類のホログラフィック光学素子を組み合わせて構成したものである。

斯かるホログラフィック光学素子18をファインダ内表示装置に組み込む。さらに、光源9は各ホログラフィック光学素子18R, 18G, 18Bに対して白色光を照射し、ドライバ10は各ホログラフィック光学素子18R, 18G, 18Bを順々に時分割でオン／オフする構成とする。これにより、各ホログラフィック光学素子18R, 18G, 18Bは、それぞれオン状態のときに白色光のうちの対応する色の光を回折することとなる。従って、ホログラフィック光学素子18は、各色光を同じ方向に重ねて回折することが可能となる。

以上より、ホログラフィック光学素子18を組み込んだファインダ内表示装置は、所定の情報をファインダ視野内に色分けして表示することができる。さらに、各ホログラフィック光学素子18R, 18G, 18Bの回折効率を任意に変更することによって、ファインダ視野内に所定の情報をフルカラー表示することができる。

【0024】

また、上記第1実施形態におけるホログラフィック光学素子8は、一对のガラス板12a, 12bにそれぞれ形成された透明電極11a, 11bは、互いに同じ形状で、図上方から見て互いに重なるように配置されている。本発明において、透明電極の形状はこれに限られるものでない。

例えば、透明電極を一对のガラス板にそれぞれ縞状に形成し、この縞状の透明電極どうしが上方から見て直交して格子形状をなすようにガラス板を配置してホログラフィック光学素子を構成する。これにより、ホログラフィック光学素子における上方から見て透明電極の直交している任意の箇所にて光源からの光を回折させることが可能となる。従って、この透明電極の直交している箇所に対応してファインダ視野内に点を表示することが可能となる。

以上より、上記構成のホログラフィック光学素子を組み込んだファインダ内表示装置は、ファインダ視野内に所定の情報をドットマトリクス表示することができる。

【0025】

また例えば、一对のガラス板のうちの一方のガラス板には図形と文字の形状あるいは格子形状等をなすように透明電極を形成し、他方のガラス板にはガラス面全体に一樣に透明電極を形成したホログラフィック光学素子を構成する。

斯かる構成のホログラフィック光学素子を組み込んだファインダ内表示装置でも、上述の各ホログラフィック光学素子を組み込んだファインダ内表示装置と同様に所定の情報をファインダ視野内に表示することができる。

【0026】

また、上記第1実施形態のホログラフィック光学素子8及び別な態様のホログラフィック光学素子において、液晶の配向と紫外線硬化型液晶の配向は、電圧無印加時に揃っている。そして、電圧印加時に液晶の配向が変化することによって、液晶と紫外線硬化型液晶に屈折率差が生じて光を回折する構成である。本発明において、液晶の配向はこれに限られるものでない。

液晶の配向と紫外線硬化型液晶の配向が、電圧印加時に揃っており、電圧を無印加とした時に液晶の配向が変化して液晶と紫外線硬化型液晶に屈折率差が生じて光を回折するホログラフィック光学素子を構成する。

斯かる構成のホログラフィック光学素子を組み込んだファインダ内表示装置でも、上記各ホログラフィック光学素子を組み込んだファインダ内表示装置と同様に所定の情報をファインダ視野内に表示することができる。

【0027】

次に、図6を参照して上記第1実施形態におけるホログラフィック光学素子8の製造方法について説明する。図6は、上記第1実施形態におけるホログラフィック光学素子8の製造方法を説明する図である。

まず、一对のガラス板12a、12bにそれぞれ上述した形状の透明電極11a、11bを形成する。そして、この一对のガラス板12a、12bを透明電極11a、11bどうしが対向するように隙間の開いた状態で固定して中空のセルSを作る。

次に、セルSの中空部分に上述した液晶13と紫外線硬化型液晶14との混合液19を充填する。尚、混合液19を充填したセルの縁部分は封止剤15によっ

て封止する。

そして、縞状の開口部を有するマスク 20 をセル S のガラス板 12 a に被せ、このマスク 20 を被せたガラス板 12 a に向かって紫外光を照射する（図 4（a）を参照）。これにより、マスク 20 の開口部より紫外光がセル内部へ入射し、紫外光が進行した箇所に紫外線硬化型液晶 14 が重合する。これにより、液晶 13 と紫外線硬化型液晶 14 とがセルの縁方向へ向かって縞状に分離し、さらに紫外線硬化型液晶 14 の配向は固定となる（図 4（b）を参照）。

以上の製造方法により、上記第 1 実施形態におけるホログラフィック光学素子 8 を製造することができる。尚、上述の別な態様のホログラフィック光学素子についても同様に製造することができる。

【0028】

また、図 7 を参照してホログラフィック光学素子の別な製造方法について説明する。図 7（a）は、ホログラフィック光学素子の別な製造方法を実現するための装置の構成を示す図である。

本製造方法においても、上述の製造方法にて用いたセル S と同様、液晶と紫外線硬化型液晶との混合液を充填したセル S を用いる。

図 7 において、光源 21 から射出された紫外線レーザは、ビームスプリッタ 22 によって 2 つの光束 L a, L b に分離され、それぞれミラー 23 a, 23 b へ入射する。ミラー 23 a, 23 b へ入射した光束 L a, L b は、該ミラー 23 a, 23 b にてそれぞれ反射され、ビームイクスパンダ 24 a, 24 b に入射する。ここで、光束 L a, L b はビームイクスパンダ 24 a, 24 b によってビーム径を拡大される。ビーム径が拡大された光束 L a, L b の交差する位置には上記セル S が配置されている。従って光束 L a, L b は、それぞれセル S のガラス面 S a, 縁面 S b よりセル S へ入射する。

ここで、光束 L a, L b が交わり干渉することによって明暗の縞模様ができるため、セル S 上には明るい箇所と暗い箇所ができる。従って、セル S の明るい箇所に紫外線硬化型液晶が重合することとなる。これにより、液晶と紫外線硬化型液晶とがセルの縁方向へ向かって縞状に分離し、さらに紫外線硬化型液晶の配向は固定となる。ここで、図 7（b）は、図 7（a）におけるセル S 部分の拡大図

であり、光束L aの波面と光束L bの波面を示す図である。図7 (b)において、セルS内で各波面の交わる箇所が上記明るい箇所であり、ここに紫外線硬化型液晶が重合する。

以上の製造方法によっても、上記各ホログラフィック光学素子を製造することができる。

【0029】

(第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態に係るホログラフィック光学素子を組み込んだコンパクトカメラ用ファインダ内表示装置について説明する。

図8は、本発明の第2実施形態に係るコンパクトカメラ用ファインダ内表示装置を示す概略構成図である。図8において、コンパクトカメラ用ファインダ内表示装置25は、ファインダ対物レンズ26と、該ファインダ対物レンズ26の結像位置に配置されたホログラフィック光学素子28と、ファインダ対物レンズ26からの被写体光及びホログラフィック光学素子28からの所定の情報を観察するためのレンズ27とを備えている。さらに、ホログラフィック光学素子28を照明する光源9と、ホログラフィック光学素子28の光学的な性質を電氣的に制御するドライバ10が備えられている。ここで、ホログラフィック光学素子28は、後述する透明電極29a、29b部分以外、上記第1実施形態におけるホログラフィック光学素子の構成と同様である。尚、上記第1実施形態と同様の部分については同じ符号を付して説明を省略する。

ホログラフィック光学素子28において、透明電極29a、29bは、図9 (a)に示すようにL字形状をなすように各ガラス板12a、12bにそれぞれ設けられている。ここで、図9 (a)は、本実施形態におけるホログラフィック光学素子28の透明電極29a、29bを示す図である。これにより、ファインダ視野内にはL字状の線が視野枠として表示されることとなる。尚、透明電極29a、29bはL字形状に限られず、上記第1実施形態において述べた図形や文字形状の透明電極と組み合わせて設けることも当然可能である。

【0030】

斯かる構成のコンパクトカメラ用ファインダ内表示装置25において、被写体

からの被写体光は、ファインダ対物レンズ 26 を通ってホログラフィック光学素子 28 を透過し、レンズ 27 を介して撮影者に観察される。

次に、光源 9 から射出された光は、ホログラフィック光学素子 28 に入射し、該ホログラフィック光学素子 28 によってレンズ 27 方向（図右方向）へ回折される。この回折された光は、レンズ 27 を介して撮影者に所定の情報として観察される。

以上の構成により、所定の情報（L 字形状の視野枠）が上述の被写体像に重ねてファインダ視野内に表示されるため、撮影者は被写体像と所定の情報とを同時に観察することが可能となる。本実施形態においてファインダ視野 17 内に表示される情報（視野枠 29）の例を図 9（b）に示す。ここで、図 9（b）は、本実施形態においてファインダ視野 17 内に表示される情報（視野枠 29）の例を示す図である。

【0031】

コンパクトカメラは、一眼レフカメラと異なり撮影レンズとファインダ対物レンズとが互いに離れた位置に設けられている。このため、コンパクトカメラから被写体までの距離に応じて、ファインダ視野（ファインダ視野内全体で観察される範囲）と撮影レンズの撮影範囲（実際にフィルムに写し込まれる範囲）とにずれ、いわゆるパララックス（視差）が発生する。

本実施形態に係るコンパクトカメラ用ファインダ内表示装置は、上述の構成により、撮影距離（コンパクトカメラから被写体までの距離）に応じて、ファインダ視野内において撮影領域を示す視野枠を表示することによって、パララックスを補正することができる。

また、ファインダ視野において視野枠によって区分された撮影レンズの撮影範囲とそれ以外の範囲（フィルムに写し込まれない範囲）を同時に観察できる。このため、標準モードやパノラマモード等の撮影モードの切り替えに応じて撮像領域を表示する場合の構図選びに非常に有用である。

【0032】

以上、本実施形態に係るコンパクトカメラ用ファインダ内表示装置は、上記第 1 実施形態と同様、液晶と紫外線硬化型液晶によって構成されたホログラフィッ

ク光学素子を組み込むことによって、明るいファインダ像を確保しつつ、種々の多様なインポーズ表示を行うことができる。

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、明るいファインダ像を確保しつつ、種々の情報の多様なインポーズ表示を可能とするホログラフィック光学素子、カメラのファインダ内表示装置、及びカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係る一眼レフカメラを示す概略構成図である。

【図2】

本発明の第1実施形態におけるホログラフィック光学素子を示す断面図である。

【図3】

(a), (b) はそれぞれ、本発明の第1実施形態におけるホログラフィック光学素子の透明電極を示す図、ファインダ視野内に表示された情報の例を示す図である。

【図4】

本発明の第1実施形態におけるホログラフィック光学素子の動作原理を説明する図であり、(a), (b) はそれぞれ電圧無印加状態、電圧印加状態を示す図である。

【図5】

ホログラフィック光学素子の別な態様を示す構成図である。

【図6】

本発明の第1実施形態におけるホログラフィック光学素子の製造方法を説明する図である。

【図7】

(a), (b) はそれぞれ、ホログラフィック光学素子の別な製造方法を実現するための装置の構成を示す図、(a) におけるセル部分の拡大図であり光束の

波面を示す図である。

【図 8】

本発明の第 2 実施形態に係るコンパクトカメラ用ファインダ内表示装置を示す概略構成図である。

【図 9】

(a), (b) はそれぞれ、本発明の第 2 実施形態におけるホログラフィック光学素子の透明電極を示す図、ファインダ視野内に表示される情報の例を示す図である。

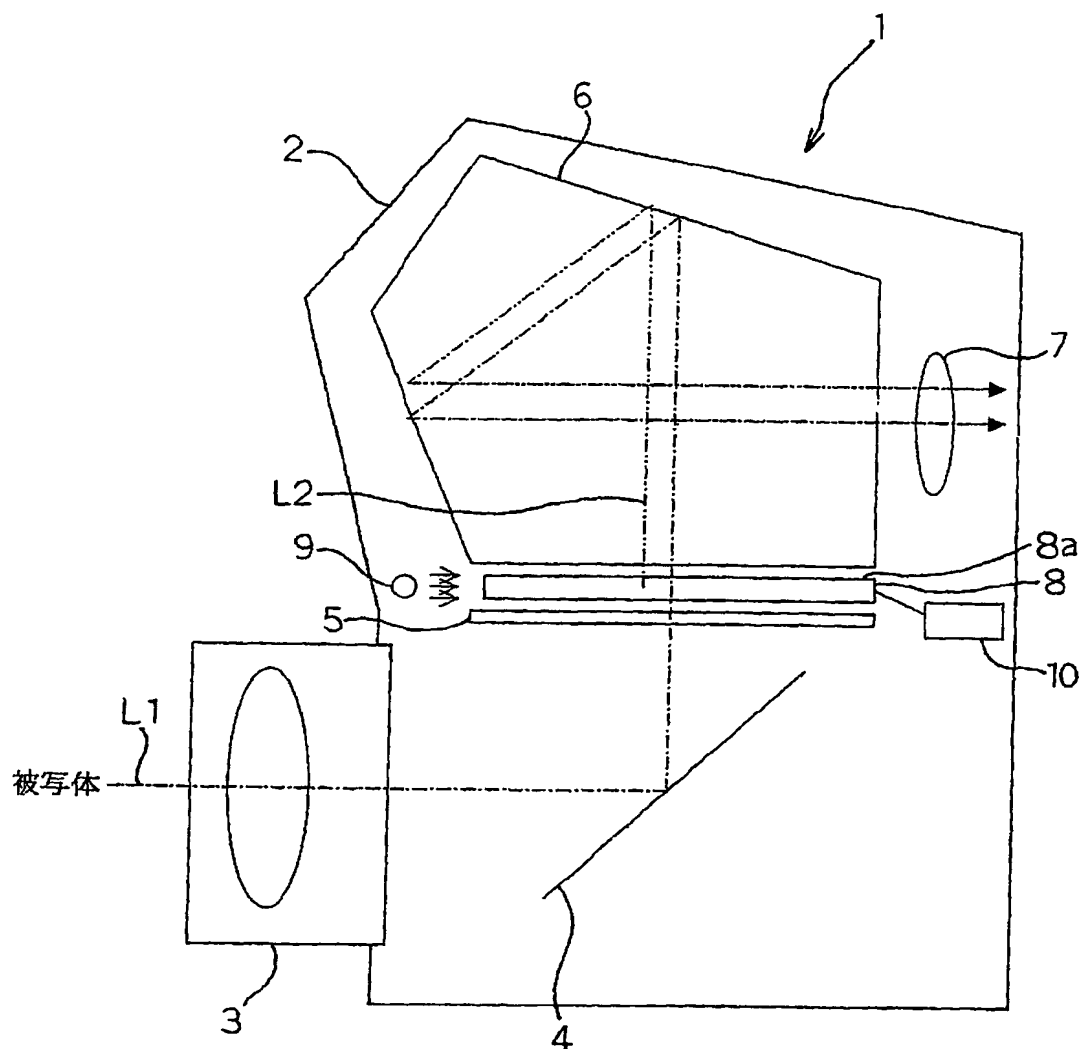
【符号の説明】

- 1 一眼レフカメラ
- 2 カメラボディ
- 3 撮影レンズ
- 4 クイックリターンミラー
- 5 スクリーン
- 6 ペンタプリズム
- 7 接眼レンズ
- 8, 18, 28 ホログラフィック光学素子
- 9 光源
- 10 ドライバ
- 11a, 11b, 29a, 29b 透明電極
- 12a, 12b ガラス板
- 13 液晶
- 14 紫外線硬化型液晶
- 15 封止剤
- 25 コンパクトカメラ用ファインダ内表示装置
- 26 ファインダ対物レンズ
- 27 レンズ

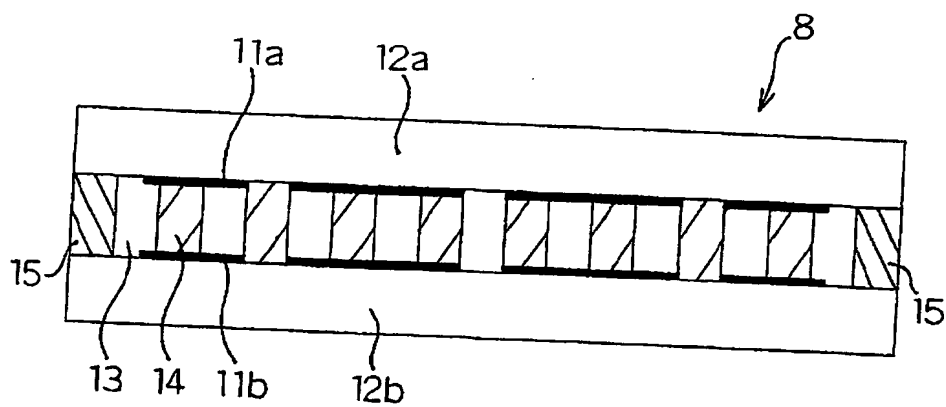
【書類名】

図面

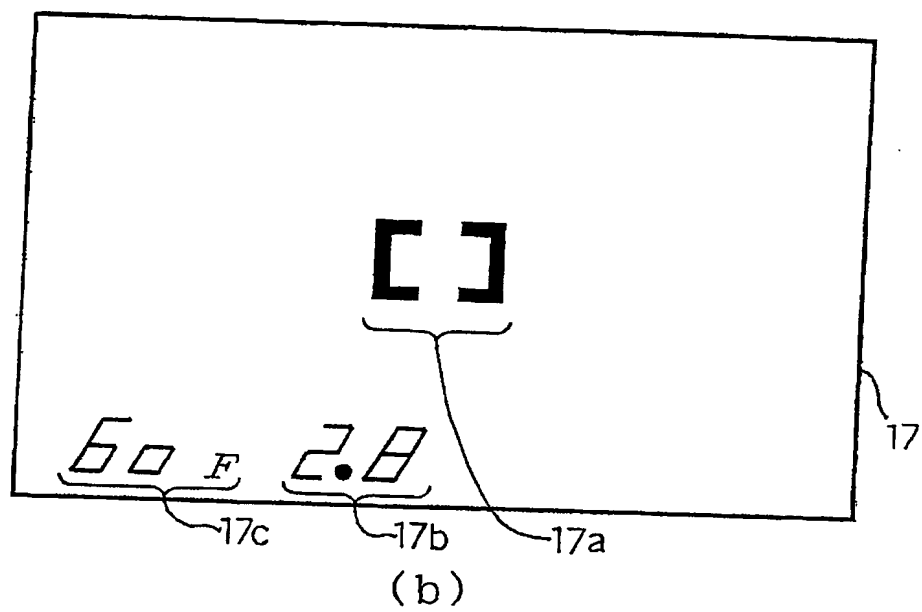
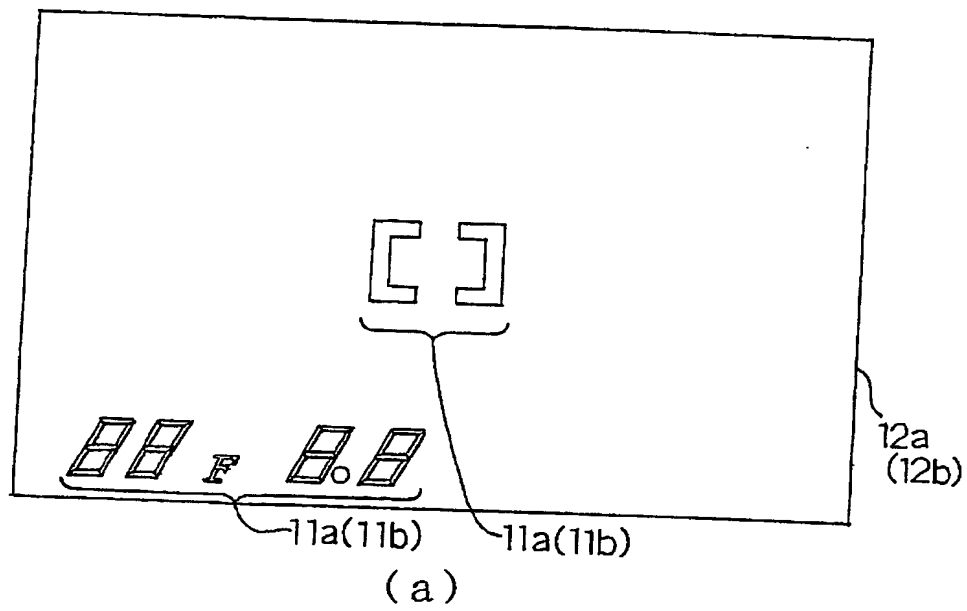
【図 1】



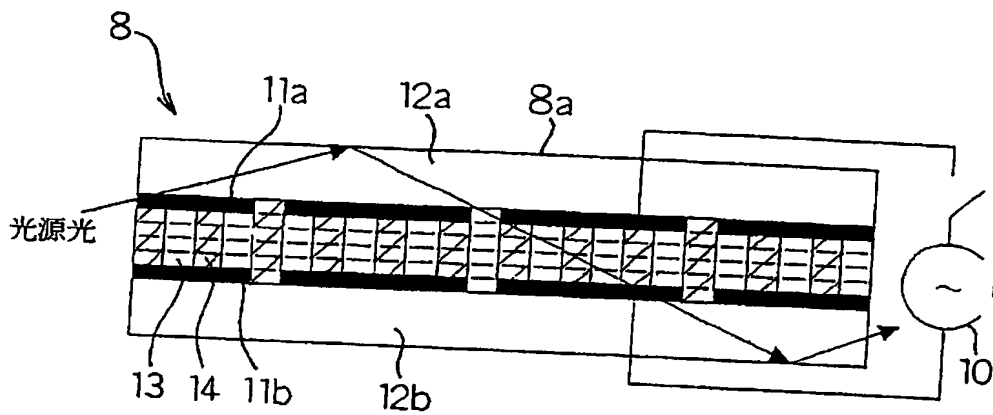
【図 2】



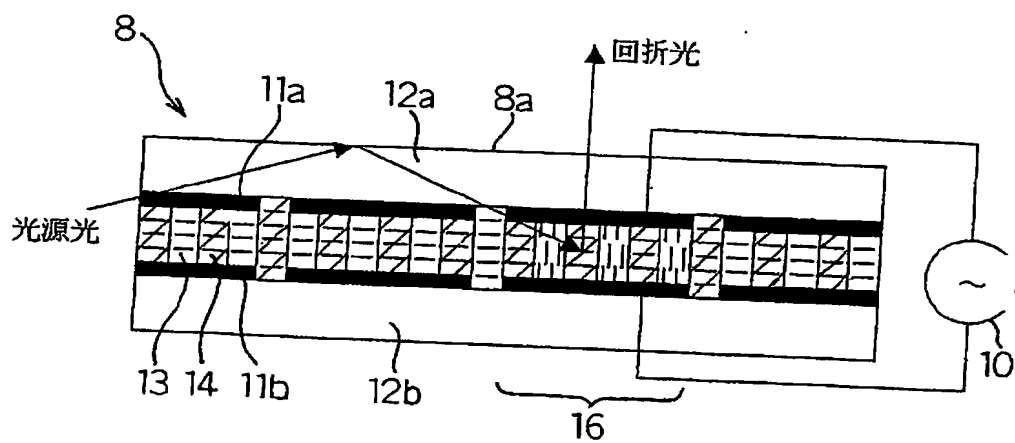
【図 3】



【図 4】

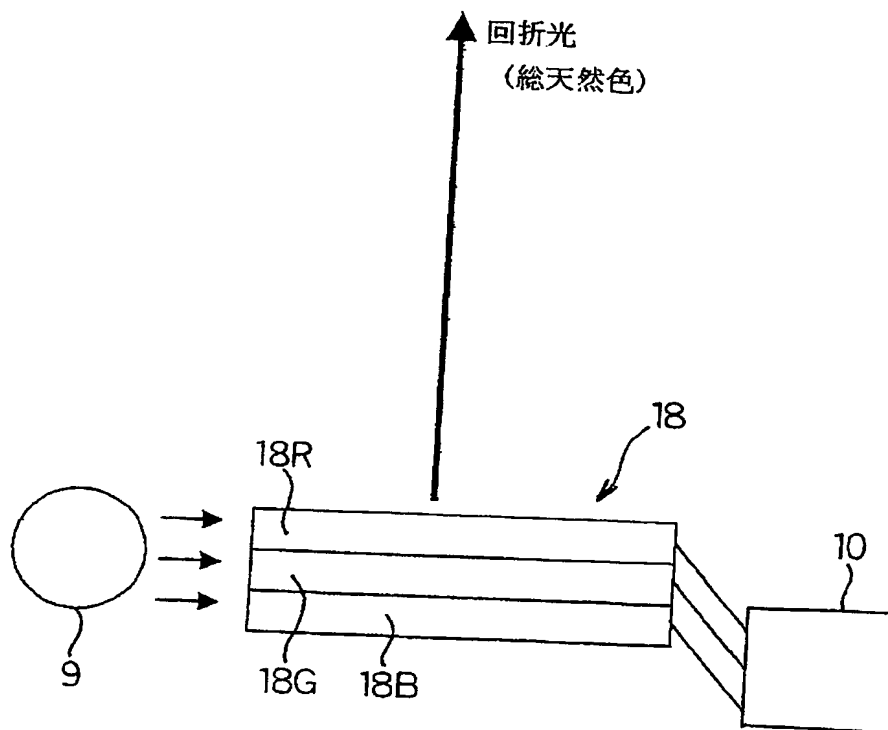


(a)

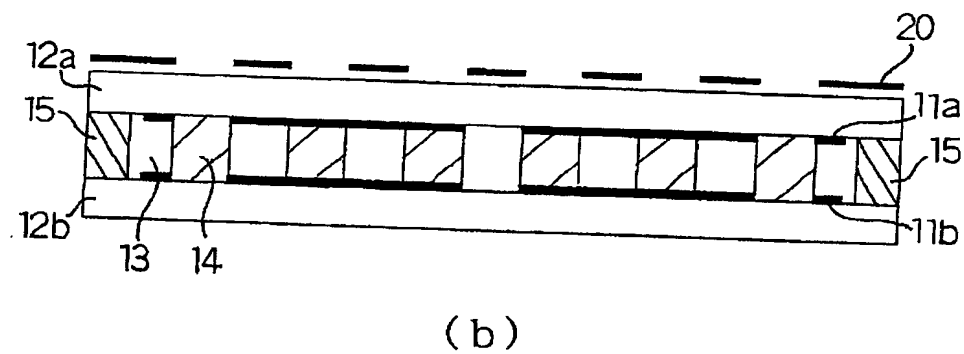
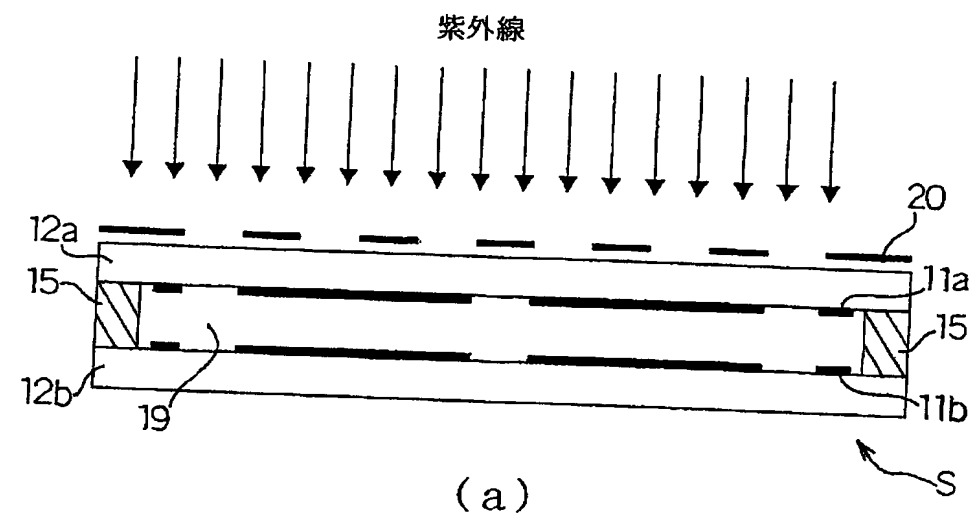


(b)

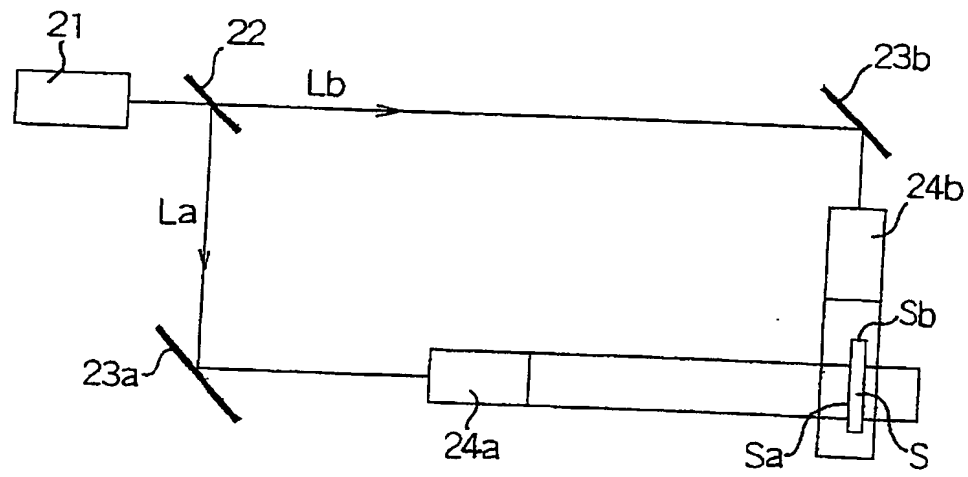
【図 5】



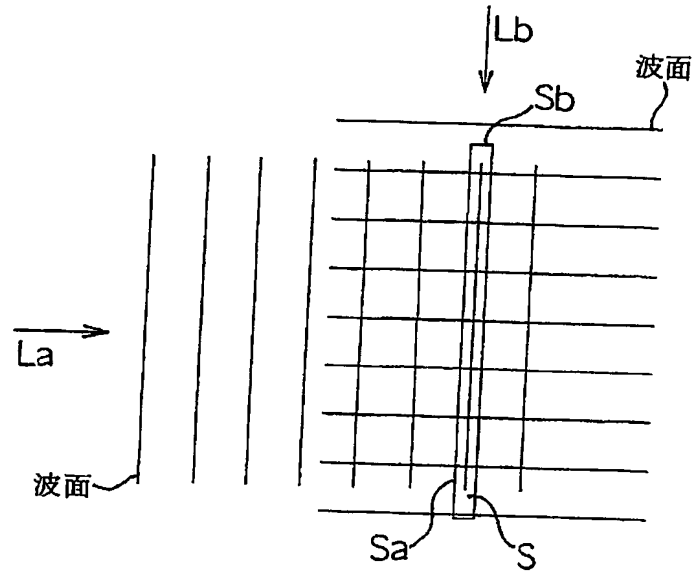
【図 6】



【図 7】

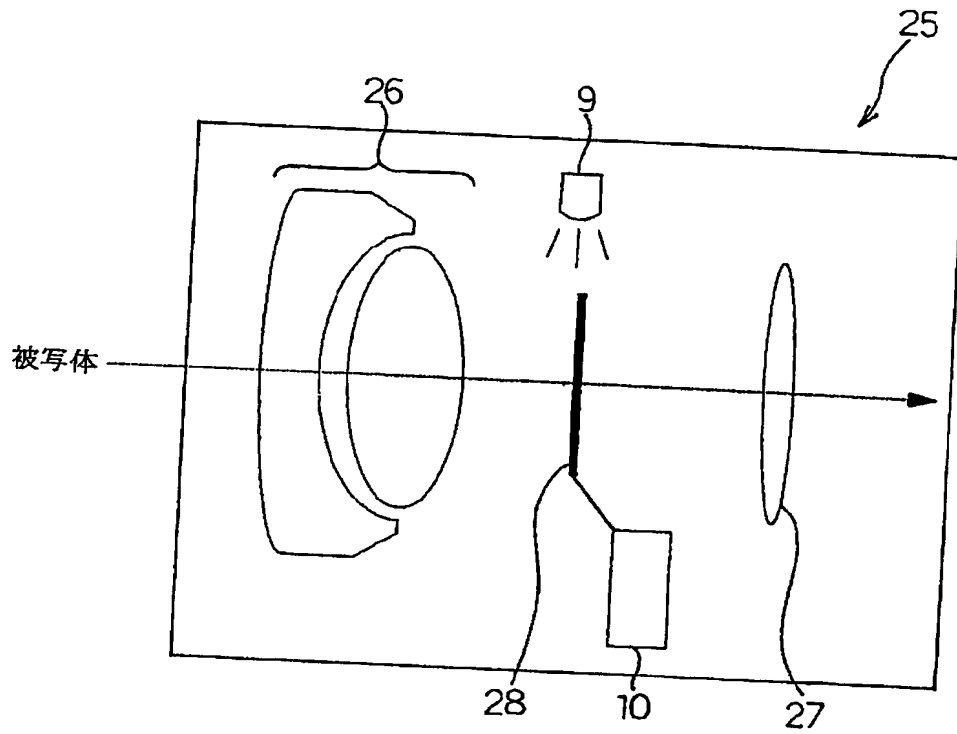


(a)

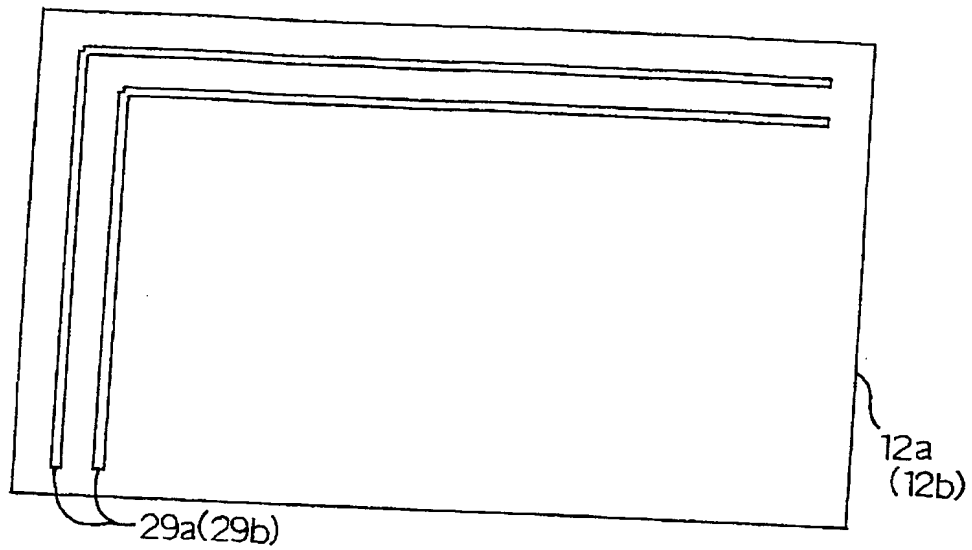


(b)

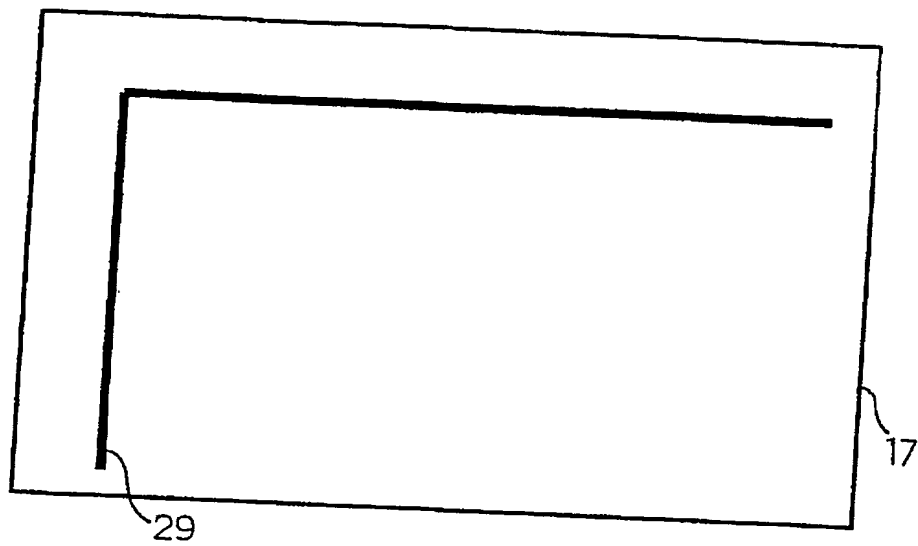
【図 8】



【図 9】



(a)



(b)

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 明るいファインダ像を確保しつつ、種々の情報の多様なインポーズ表示を可能とするホログラフィック光学素子等を提供する。

【解決手段】 一对の板状の透光性部材 12a, 12b と、透光性部材 12a, 12b にそれぞれ設けられた透明電極 11a, 11b と、液晶 13 と、配向が固定された液晶 14 とからなり、透明電極 11a, 11b どうしが対向するように配置された透光性部材 12a, 12b の間に、液晶 13 と配向が固定された液晶 14 とを縞状に交互に配置してホログラフィック光学素子を構成する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004112]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

氏 名

株式会社ニコン